Lane Medical Library

Aus dem pathologischen Institut der Universität Heidelberg
Vorstand: Professor Dr. A. Schmincke

STANFORD UNIVERSITY
MAR
8
1938
LIBRARY

Über die Geschwülste der Cauda equina mit einem eigenen Fall - Neurinom -

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde
der hohen medizinischen Fakultät
der Ruprecht-Karls-Universität zu
Heidelberg

vorgelegt von

Eugen Becker
Hardenburg/Rheinpfalz

1936
Brausdruck G. m. b. H., Heidelberg

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Universität Heidelberg

Dekan:
Prof. Dr. Schneider

Referent:
Prof. Dr. Schmincke

1936

Unter den Rückenmarksgeschwülsten nehmen die der Cauda equina einen besonderen Platz ein. Das gilt sowohl für die anatomische Lokalisation als auch für die klinischen Erscheinungen, die sie verursachen. Trotz der relativen Seltenheit der Geschwülste sind in der Literatur schon eine ganze Reihe verschiedener Formen bekannt.

Es soll meine Aufgabe sein, an der Hand eines im pathologischen Institut der Universität Heidelberg zur Untersuchung gekommenen Falls von Neurinom die Cauda-Geschwülste hinsichtlich ihrer Anatomie, sowie Symptomatologie einer besonderen Betrachtung zu unterziehen. Es läßt sich z. Z. doch das Gesamtbild der Caudatumoren als eine besondere Krankheitseinheit herausstellen. Voraus schicke ich einen Überblick über die Geschwülste des Rückenmarks im allgemeinen. Auch hierbei handelt es sich um recht beachtliche Dinge.

Die intravertebralen Neubildungen des Rückenmarks zerfallen in extramedulläre und intramedulläre Tumoren. Die ersteren nehmen in der Regel ihren Ausgang von den Rükkenmarkshäuten und zwar handelt es sich meist um intradural sich bildende circumscripte Neoplasmen. Oft aber kann die Entscheidung über den Ausgangspunkt einer Geschwulst unter Umständen Schwierigkeiten machen; so kann es vorkommen, daß epidurale Tumoren sekundär mit der Dura mater innig verwachsen oder Tumoren der Pia und Arachnoidea in das Mark selbst eindringen. Diese beiden Vorgänge können sich auch umgekehrt abspielen, was jedoch seltener der Fall ist.

Nach Beobachtungen von Lewandowsky übersteigt die Zahl der extramedullären Tumoren, die der intramedullären

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Universität Heidelberg

Dekan:
Prof. Dr. Schneider

Referent:
Prof. Dr. Schmincke

1936

Unter den Rückenmarksgeschwülsten nehmen die der Cauda equina einen besonderen Platz ein. Das gilt sowohl für die anatomische Lokalisation als auch für die klinischen Erscheinungen, die sie verursachen. Trotz der relativen Seltenheit der Geschwülste sind in der Literatur schon eine ganze Reihe verschiedener Formen bekannt.

Es soll meine Aufgabe sein, an der Hand eines im pathologischen Institut der Universität Heidelberg zur Untersuchung gekommenen Falls von Neurinom die Cauda-Geschwülste hinsichtlich ihrer Anatomie, sowie Symptomatologie einer besonderen Betrachtung zu unterziehen. Es läßt sich z. Z. doch das Gesamtbild der Caudatumoren als eine besondere Krankheitseinheit herausstellen. Voraus schicke ich einen Überblick über die Geschwülste des Rückenmarks im allgemeinen. Auch hierbei handelt es sich um recht beachtliche Dinge.

Die intravertebralen Neubildungen des Rückenmarks zerfallen in extramedulläre und intramedulläre Tumoren. Die ersteren nehmen in der Regel ihren Ausgang von den Rükkenmarkshäuten und zwar handelt es sich meist um intradural sich bildende circumscripte Neoplasmen. Oft aber kann die Entscheidung über den Ausgangspunkt einer Geschwulst unter Umständen Schwierigkeiten machen; so kann es vorkommen, daß epidurale Tumoren sekundär mit der Dura mater innig verwachsen oder Tumoren der Pia und Arachnoidea in das Mark selbst eindringen. Diese beiden Vorgänge können sich auch umgekehrt abspielen, was jedoch seltener der Fall ist.

Nach Beobachtungen von Lewandowsky übersteigt die Zahl der extramedullären Tumoren, die der intramedullären

um ein Beträchtliches. Im folgenden sollen zunächst die Geschwülste der Meningen besprochen werden.

Als besondere extramedulläre Geschwulst ist das „Meningeom" zu nennen. Es bildet entweder scharf abgegrenzte, bisweilen apfelgroße solitär oder multiple, flache, stecknadelkopf- bis hirsekorngroße Knoten oder diffuse Infiltrationen. Die Geschwulstzellen können einerseits von epithelähnlicher Beschaffenheit mit chromatinreichen Kernen, reich an mitotischen und amitotischen Einschlüssen sein oder sie sind spindelig und neigen zu zwiebelschalenartiger Aneinanderlagerung oder zur Bildung von konzentrischen Ringen um Gefäße und Zellen. Die Zellschichtungen können verkalken. Je nach dem Verlauf der Gefäße und Bindegewebszüge können sie alveoläre, geflecht-, strang- und bündelförmige Anordnung aufweisen. Intradural kommen die Meningeome weit häufiger vor als extradural. Sie können durch die Foramina intervertebralia hindurchwachsen und werden so intravertebral gelagert. Sie erscheinen so als „Sanduhrgeschwülste".

Während man die Geschwülste früher von den Endothelien des Subduralraumes oder von denen der Lymphgefäße der Dura mater herleitete und sie als Endotheliome bezeichnete, bei reichlicherem Gehalt an verkalkten Zellschichtungen „Psammo-Endotheliome, Psammome", spricht man jetzt von Meningeomen und führt die Geschwülste auf zu embryonaler Zeit in das Duragewebe eingelagerte Zellen der Ganglienleiste zurück. Die Geschwülste sind also neuro-epitheliale Bildungen.

Sie kommen für sich allein vor oder in der Dura mater gehäuft oder mit Meningeomen der Dura mater des Hirns vergesellschaftet, zugleich auch in Vereinigung mit Neurinomen des Hirns und der peripheren Nerven. (Recklinghausen'sche allgemeine Neurofibromatose.) Die Geschwülste drücken auf das Mark und können so durch Druck zu Markschädigung, eventuell zu Kompressionsmyelitis führen.

Die Neurinome selbst treten am Rückenmark in Form von kleineren und größeren Fibromknoten besonders an den hinteren Nervenwurzeln auf, wo sie aus dem Nervenbindegewebe

hervorgehen. Von hier aus können diese Knoten auf den intramedullären Teil der Wurzel übergehen. Diese Formen bezeichnet man auch als radikuläre Neurinome. Es wurden Fälle beobachtet, wo nur vereinzelte Spinalnerven erkrankten im Vergleich zu solchen, wo sich die Tumoren über das ganze Rückenmark verteilten.

Die solitären Fibrome sind kleine Geschwülste, die vom Periost und den Häuten ausgehen und lappig oder papillär sein können. Besonders zellreiche Formen des Fibroms bezeichnet man auch als Fibrosarkome. Es gelangen dabei die mannigfachsten Übergänge zur Beobachtung. Sehr selten kann der Fall eintreten, daß außerhalb der Wirbelsäule gelegene Fibrome die Häute sekundär in Mitleidenschaft ziehen.

Reine Myxome der Häute gehören zu den seltensten Beobachtungen. Dagegen trifft man öfter Mischformen dieser Geschwulst aus anderen bindesubstanzlichen Geweben. Es handelt sich dann fast ausschließlich um Myxolipome und Myxofibrome. Letztere entspringen hauptsächlich intradural von der Dura, von den weichen Häuten und kommen meist solitär vor.

Bei den Lipomen hat man es nie mit reinen Tumoren zu tun, vielmehr kann man in ihnen fast ausnahmslos Muskel-, Schleim- und Bindegewebe feststellen. Dementsprechend handelt es sich um Myofibro- und Myxolipome. Im Kindesalter trifft man sie verhältnismäßig häufig mit Spina bifida kombiniert an. Sie gehen vom epiduralen Fettgewebe, seltener von der Außenwand der Dura mater und den weichen Rükkenmarkshäuten aus. In der Regel zeichnet sich diese Tumorart durch ihren weichen, lappigen Bau aus und ist oft langgestreckt; auch in der Mehrzahl kann sie vorhanden sein. Am häufigsten ist der unterste Teil des Wirbelkanals befallen.

Selten finden sich Teratome und Cholesteatome, häufiger Angiome.

Das Sarkom kann auch als Metastase der Dura auftreten und zwar bald solitär, bald multipel. In solchen Fällen entsteht es durch Übergreifen von Wirbelgeschwülsten, vorzugsweise der Lenden- und Sakralwirbel, auf die Häute, vom Pe-

riost oder Knochenmark ausgehend oder weit seltener auf hämatogenem Wege.

Nach ihrem histologischen Bau hat man es mit groß- und kleinzelligen Rund-, Spindel- und Riesenzellensarkomen zu tun. An Mischformen kommen Fibro-, Angio-, Myxosarkome vor.

Karzinomatöse Metastasen und solche von malignen Hypernephromen sind im Vergleich zu der häufigeren sekundären Sarkomatose recht selten.

Wir kommen zu den intramedullären Geschwülsten. Ihr Ursprung kann entweder im Rückenmark selbst liegen, man spricht dann auch von myelogenen Tumoren oder sie gehen von den Meningen aus und durchdringen die Marksubstanz. Die Hals- und Lendenanschwellung wird besonders häufig von der Geschwulstbildung betroffen.

Relativ am häufigsten kommen Gliome vor, die ihren Sitz fast ausschließlich im Hals- und oberen Brustmark, gelegentlich auch in der Lendenanschwellung haben. Zur Beobachtung gelangen sowohl knotige, solitäre als auch schwer abgrenzbare Formen, die unter Umständen das ganze Rückenmark befallen können. In der Regel gehen sie von der Neuroglia der grauen Substanz aus. Sie können hier lokalisiert bleiben, greifen aber nicht selten auf die weiße Substanz über. Manchmal liegen sie mehr dorsal im Bereich der Schließungslinie. Bisweilen zeichnen sie sich durch beträchtliches Längen- und Dickenwachstum aus, wodurch das Mark an dieser Stelle mächtig verdickt erscheint.

Die Gliawucherungen sind fast immer um den Zentralkanal gelagert oder etwas mehr exzentrisch und bilden hier zapfenförmige, langgestreckte, von der Umgebung unscharf abgegrenzte Tumoren, sogenannte Stiftgliome. Im allgemeinen bleiben die Gliome auf das Rückenmark beschränkt. Nur äußerst selten werden die Häute mitergriffen.

Geringere Abweichungen in der Struktur dieser Geschwulstform haben einige Autoren veranlaßt zwischen stiftförmigem Gliom und stiftförmiger Gliose zu unterscheiden. Bei der ersten Form sollen die Zellen ungleichmäßiger sein

und mehr Spindelzellen enthalten im Gegensatz zur letzteren, wo es sich hauptsächlich um kleine gleichmäßige Zellen handeln soll. Ein Unterschied besteht jedoch im Grunde nicht. Die Entstehung der Bildungen reicht in die Entwicklungsperiode zurück. Seitenwandspongioplasten werden bei der Bildung des Zentralkanals in das umgebende Mark verlagert. Durch Wucherungen dieser Zellen entwickelt sich dann später das Stiftgliom. Durch hyaline Degeneration, obliterierende Prozesse der Gefäßwandungen und Thrombenbildungen, wie sie sich häufig in diesen Geschwülsten vorfinden, entstehen Ernährungs- und Zirkulationsstörungen, deren Folge partielle Erweichung und zentraler Zerfall ist. Diese Veränderungen können zu Formen führen, die der Syringomyelie (s. u.) sehr nahestehen. Im Gegensatz zu diesen in der Geschwulst entstehenden röhrenförmigen Hohlraumbildungen können sich solche auch im Anschluß an ödematöse Durchtränkung der umliegenden Geschwulstmasse außerhalb von ihr bilden. Man kann diese als „extrablastomatöse" von der im Innern der eigentlichen Geschwulstbildung vorhandenen „intrablastomatösen" unterscheiden. Von der Höhlenbildung werden vorzugsweise die zentral gelegenen Geschwülste betroffen, während sie bei den mehr peripher gelagerten weit weniger zu beobachten ist. Der Tumor kann bis an die Meninx vorwachsen und die Gliazellen können sich diffus im Subarachnoidalraum ausbreiten.

Das Neuroepithelioma gliomatosum mikrocysticum gehört ebenfalls zu den Gliatumoren. Es ist ein faserreiches Gliom – Astrocytom –, das mit Neuroepithelcysten, deren Wandungen mit kubischen und zylindrischen Neuroepithelzellen – Spongioplasten – ausgekleidet sind, durchsetzt ist und infolgedessen einen adenomähnlichen Bau aufweist. Auch in diesem Falle ist die Entstehungsursache in entwicklungsgeschichtlichen Störungen zu suchen.

Die Gliome des Rückenmarks sind meist sehr zell- und gefäßreich. Ist diese Eigenschaft besonders stark ausgeprägt und treten die Fasern mehr zurück, so spricht man auch von glioblastischen Sarkomen. Nicht selten greifen diese auf die

Rückenmarkshäute über. Eine scharfe Grenze zwischen gliomatösen Sarkomen und Gliomen besteht jedoch nicht.

Um eine äußerst seltene Geschwulst handelt es sich bei dem Ganglioneurom, das von Förster im Halsmark beobachtet wurde und aus Ganglienzellen und Nervenfasern verschiedenen Reifegrades besteht.

Vereinzelt sind weiter primäre neurogene pigmentierte Epithelgeschwülste – sogenannte Pigmentsarkome – beobachtet worden.

Auch Psammome, Cholesteatome und Teratome kommen gelegentlich im Marke vor.

Reine Hämangiome haben im Rückenmark nur äußerst selten ihren Sitz. Häufig findet man Angiome mit Fibromen, Myxomen und Lipomen vereinigt. Kapilläre und kavernöse Angiome können unter Umständen sämtliche Häute durchwuchern, sich im epiduralen Gewebe ausbreiten und durch ein Foramen intervertebrale nach außen fortsetzen – also auch Sanduhrgeschwülste.

Intramedulläre, zentrale Myxome und von bösartigen Bindesubstanzgeschwülsten Sarkome sind in der älteren Literatur beschrieben. Wahrscheinlich hat es sich aber in diesen Fällen um Gliome mit ödematösen Veränderungen gehandelt.

Metastasen von Marktumoren finden sich selten im Rükkenmark. Sie können entstehen durch Übergreifen von metastatischen Tumoren der Wirbel und Häute oder als hämatogene Metastasen. Man hat es auch hier mit langgestreckten Geschwulstbildungen zu tun. In der Hauptsache handelt es sich um Karzinome. Dabei kann sich durch Zerfall der zentralen Geschwulstzellen eine syringomyelieähnliche Hohlraumbildung entwickeln. In der Geschwulstperipherie kann es durch Arrosion eines Gefäßastes außerhalb der Geschwulst zu Röhrenblutungen kommen, zu letzteren aber auch in der Geschwulst selbst. Primäre Karzinome der Mamma, Schilddrüse, Lunge, Ösophagus und Magen können auf dem Blutwege Metastasen ins Mark setzen. Das gleiche ist bei Chorionepitheliomen und Hypernephromen der Fall. Ganz selten kann man die Feststellung machen, daß ein metastatisches

Melanosarkom nach einer Primärgeschwulst im Auge oder in der Haut das Rückenmark befällt. Die metastatischen Karzinome sind gewöhnlich klein und multipel und finden sich fast nur bei allgemeiner Karzinomatose. Größere Tumoren verursachen Auftreibung des Markzylinders und haben ödematöse Quellung und Zerstörung der Markmasse zur Folge. Völlige Unterbrechung der Faserbahnen mit auf- und absteigender Degeneration kommen zur Beobachtung. Bleiben die Markgeschwülste klein, so können sie klinisch latent verlaufen. Andernfalls machen sie die Erscheinungen einer Myelitis.

Die Symptome der Neubildungen im Rückenmark sind mannigfacher Natur. Je nach dem Sitz und der Ausbreitung eines Tumors sind die Erscheinungen verschieden. Hat man es mit Geschwülsten der Häute zu tun, so handelt es sich vorzugsweise um Symptome der hinteren Wurzeln. Ausstrahlende Schmerzen und Paraesthesien in den befallenen Gebieten finden sich meist mit Steifheit, Druck im Rücken und örtlichen Schmerzen vergesellschaftet. Nimmt jedoch der Tumor an Größe immer mehr zu, so kommt es schließlich infolge des immer stärker werdenden Druckes zu einer vollständigen Anaesthesie der befallenen Gebiete.

Werden, was jedoch seltener der Fall ist, auch die vorderen Wurzeln komprimiert, so treten noch motorische Erscheinungen, Spasmen der Muskulatur und Lähmungen hinzu. Wirkt sich der Druck auf das eigentliche Mark aus oder ist dieses selbst der Sitz einer Geschwulst, so kommt es zu allmählich zunehmender Parese, z. B. eines Beines, die auch auf das andere übergreift, bis schließlich Symptome einer spastischen Parese, nämlich Rigidität und erhöhte Sehnenreflexe auftreten. Das Krankheitsbild kann letzten Endes zu vollkommener Paraplegie (beider Beine) mit früher oder später eintretenden Sensibilitätsveränderungen führen. In Fällen, wo ein Rückenmarkstumor den Wirkelkanal fast ganz oder vollkommen verlegt, zeigt sich bei Lumbalpunktion eine erhebliche Drucksteigerung. Bei Kompression der Venae jugulares kann man dann vollständiges Fehlen oder verlang-

samten Anstieg der normal erfolgenden Steigerung des Liquordruckes im Steigrohr beobachten. (Queckenstedtsches Symptom.) Weiter kann eine solche Unterbrechung des Arachnoidalraumes in der Weise nachgewiesen werden, daß man in den Subarachnoidalraum durch eine Suboccipitalpunktion eine bestimmte Menge Lipojodollösung einspritzt. Die gefärbte jodhaltige Flüssigkeit verteilt sich bei frei durchgängigem Arachnoidalsack, wo sie im Röntgenbild deutlich als Schatten zu erkennen ist. Liegt jedoch eine Unterbrechung durch einen Rückenmarkstumor vor, so tritt eine Stauung der Flüssigkeit an der verengten Stelle ein, die ebenfalls leicht wahrgenommen werden kann.

Auch die Cauda equina ist nicht selten Sitz von Tumoren verschiedenen Baues. Dieselben können aber auch von den zweiten bis fünften Lendenwirbeln, dem Kreuzbein und den Meningen entspringen und auf den Pferdeschweif bzw. dessen Umgebung übergreifen. Es handelt sich also auch hier um Neubildungen primärer und sekundärer Art.

Von primären Tumoren hat man Neurinome, Lipome, Lymphangiome, Sarkome, Chordome und Gliome beobachten können.

Die Neurinome gelangen meist bei der Recklinghausenschen Neurofibromatose an den Nervenwurzeln der Cauda equina, wo sie dann knotige rosenkranzartige Anschwellungen bilden, zur Beobachtung. Das pathologisch-anatomische Bild besteht aus welligen Fasern und Spindelzellen, deren Kerne bandartige Anordnung zeigen.

Karl M. Walthard (Schweizer medizinische Wochenschrift 1934) hat einen Fall mit dem Symptomenkomplex einer Caudaerkrankung beschrieben, die durch ein Neurinom hervorgerufen wurde.

In derselben Abhandlung befaßt sich der Verfasser noch mit einer zweiten Geschwulst, einem Chordom, das den gleichen Sitz hatte und infolgedessen ähnliche Symptomatologie aufwies. Bekanntlich sind die Lieblingssitze dieser Tumorform der Clivus Blumenbachi, besonders aber das Kreuzbein, da hier im Embryonalleben die Chorda endet.

Der von Walthard geschilderte Fall zeigte den typischen Bau einer solchen Chordom-Neubildung. Histologisch war er durch seinen alveolären Bau und seine Zusammensetzung aus großen hellen Zellen gekennzeichnet. Durch Verflüssigung des Zellprotoplasmas war es zur Bildung von einzelnen oder mehreren Vakuolen, wodurch die Zellen die Eigenschaft von Blasenzellen bekamen, gekommen. Die Zellen zerfielen dann unter den Bildern der Verflüssigung.

Einen weiteren Tumor an der Dorsalseite der Cauda equina haben Laquer und Rehn beschrieben. Dabei handelte es sich um ein extradurales Lymphangioma cavernosum von der Größe des kleinen Fingers, das die Nervenwurzeln des Pferdeschweifes mit der Dura mater nach vorn verdrängt und infolgedessen die typischen Erscheinungen einer Caudakompression verursacht hatte.

Wie im übrigen Rückenmark gelangen auch an der Cauda Sarkome zur Beobachtung. Es sind isolierte Sarkome, Fibrosarkome oder kleinzellige Sarkome festgestellt worden. Sie gehen gewöhnlich von den Meningen aus und können die Größe einer Nuß erreichen. In einigen Fällen von diffuser Sarkomatose des Rückenmarks sind kleine sarkomatöse Knötchen auf den Wurzeln der Cauda gefunden worden.

Mehrere Autoren berichten über Lipome, die als Ausgangspunkte den Conus, das Filum terminale, die Außenseite der Dura und das epidurale Fettgewebe hatten. Sehr häufig ist dieser Tumor eine Mischgeschwulst. So fand z. B. Gowers bei einem Tabetiker ein Myolipom, das im Conus Medullae lokalisiert war, quergestreifte Muskelfasern enthielt und mit mehreren Caudawurzeln innig verwachsen war. Verhältnismäßig oft wird der caudale Teil des Wirbelkanals von dieser Geschwulstart betroffen. Dabei kommt sie gelegentlich gleichzeitig mit anderen Tumoren des Rückenmarks vor.

Einen weiteren Fall einer Geschwulst des Pferdeschweifes behandelte Volhard. (Deutsche medizinische Wochenschrift 1902.) Die Geschwulst hatte im Bereiche unterhalb des Conus ihren Sitz und preßte die caudalen Nervenbündel gegen die Wirbelsäule. Die mikroskopische Untersuchung stellte

ein Gliom fest. Einen Tumor von demselben Bau konnte Lachmann (Archiv für Psych. und Nervenkrankheiten 1882) am oberen Teil des Filum terminale beobachten.

Ein von Saxer geschildertes Neoplasma, das von den Meningen ausging, zeigte große Ähnlichkeit mit einem Neuroepithelioma gliomatosum mikrocysticum. Im histologischen Präparate fanden sich Pseudocysten, die durch Erweichung und Verflüssigung des Stromas entstanden waren.

Primäre Karzinome der Mamma, Testes, Niere, Nebenniere und Prostata können zuweilen Metastasen in Form von karzinomatösen Knoten an den Caudawurzeln setzen, während Übergreifen der relativ häufigen sekundären Wirbelkarzinome auf die Cauda selten vorkommt.

Die Symptome der Caudatumoren sind letzten Endes von der anatomischen Lokalisation und der Größe der Tumoren abhängig. Es ist klar, daß um so mehr Ausfallserscheinungen auftreten können, je höher eine Geschwulst im Bereiche des Pferdeschweifes oder gar des unteren Lendenmarks ihren Sitz hat, und daß eine kleine Neubildung nur einen geringeren Teil der Nervenbündel zu schädigen braucht. Diese Tatsache hat natürlich auch insofern eine große praktische Bedeutung, als ein Tumor der Cauda weit günstigere Bedingungen bezüglich der Entfernung bietet als ein solcher des unteren Markes selbst.

Hat ein Neoplasma im Lumbalmark seinen Sitz, so treten die Schmerzen meist einseitig im Bereiche des Plexus lumbalis auf, mit der Eigenschaft nach den Beinen auszustrahlen. Die übrigen Symptome sind die gleichen wie sie sich bei einer Leitungsunterbrechung finden.

Geschwülste mit der Lokalisation im untersten Lenden- und Sakralgebiet verursachen gewöhnlich dumpfe, bohrende, hartnäckige Schmerzen in der Tiefe des Kreuz- und Steißbeins, die sich bei Bewegungen, beim Husten und Nießen beträchtlich steigern können, desgleichen treten sie auf in der Gegend des Perineums und der Hinterfläche der unteren Extremitäten, da diese Gebiete durch das Sakral- bzw. Lendenmark innerviert sind. Nur in vereinzelten Fällen bleiben

sie streng an ihrem Entstehungsort lokalisiert, während sie sonst in die Umgebung, vorzugsweise in die Beine ausstrahlen. Auch können die ersten Symptome die einer ein- oder doppelseitigen Ischias sein. Eine weitere Folge sind dann Blasen- und Mastdarmlähmungen, Störungen der Erektion und Ejakulation; schließlich kommt es zur Bildung einer Paraplegia dolorosa mit Muskelatrophien an den unteren Extremitäten, Reflexstörungen und zu Anaesthesien der Beine und der Anogenitalgegend, eventuell entsteht gar Decubitus durch trophische Störungen der Haut.

Wenn keine prägnanten Zeichen, z. B. ausgeprägte Schmerzen im Kreuzbein und in der unteren Lendenwirbelsäule oder eine Auftreibung in der Gegend unterhalb des dritten Lumbaldorns (Lendenkyphose) unterstützend hinzukommen, stehen nur zweifelhafte, unsichere klinische Mittel zur Diagnose zur Verfügung.

Die Differentialdiagnose mit Conustumoren, das heißt solchen, die im Conus medullaris lokalisiert sind, kann in Frage kommen.

Die Conusaffektionen bedingen gewöhnlich rasche Entstehung der Krankheit, meist fehlen die Schmerzen, frühzeitiges Einsetzen von Anaesthesien, motorische Reizzustände wie fibrilläre Zuckungen und unwillkürliche Bewegungen; meist ist schnelles Auftreten von Lähmungen der Mastdarm-, Blasen- und Darmmuskulatur, Vorherrschen der motorischen Symptome im Gegensatz zu den sensiblen und Symmetrie der Krankheitserscheinungen zu beobachten.

Für die Caudatumoren sprechen folgende diagnostisch wichtigen Punkte: Allmählicher Verlauf der Erkrankung, außerordentlich starke anfallweis auftretende Schmerzen, späteres Entstehen von Anaesthesien, Fehlen von motorischen Reizsymptomen, langsam verlaufende Entwicklung der Lähmungen, Störung der Potenz, der Blase und des Rectums. Doppelseitigkeit der Schmerzen von Anfang an läßt eher an eine Affektion der Cauda, als an eine solche des Conus denken. Ferner können von entscheidender Wichtigkeit sein: Rigidität der unteren Wirbelsäule, Remissionen der Krankheits-

symptome, geringere Muskelatrophien, Ausbleiben der Entartungsreaktionen, Ergriffensein der sakralen Gebiete mit anfänglichem Freibleiben der lumbalen, perkutorische oder Druckschmerzhaftigkeit und vor allem die bereits erwähnte gelegentlich auftretende Vortreibung des in diesen Bereich gehörenden Wirbelsäulenabschnittes.

Daraus geht nun hervor, daß eine ganze Reihe verwertbarer Symptome zur Verfügung stehen. Allerdings kann man sich nie fest auf sie verlassen. So kann es vorkommen, daß z. B. das hervorstechendste Symptom für Caudatumoren der Schmerz, fehlen oder nach anfänglichem Bestehen für längere Zeit verschwinden kann.

Zum Schluß komme ich nun zur Behandlung meines eigenen Falls, der im Landeskrankenhaus Homburg/Saar beobachtet wurde und mehr oder weniger den geschilderten Symptomenkomplex eines Caudatumors zeigte.

Der Patient, ein 48jähriger Postschaffner, gab an, als Kind stets gesund gewesen zu sein. 1902 mußte er sich einer Operation am rechten Unterschenkel wegen einer Knochenmarksentzündung – Osteomyelitis – unterziehen. Bis 1925 war er nicht mehr erkrankt. Zu dieser Zeit traten dann erstmals Schmerzen im linken Bein und zwar hauptsächlich in der Wade auf. Nach ambulanter Behandlung trat bald eine wesentliche Besserung ein. 1930/31 kehrten dieselben Beschwerden, zu denen sich noch Kreuzschmerzen gesellten, abermals zurück. Wieder begab er sich in ärztliche Behandlung, die Linderung brachte. Von Dezember 1931 bis Juni 1932 fand er im Innendienst Verwendung. Dann mußte er wieder Außendienst machen. Diesen konnte er aber nur drei Wochen verrichten und mußte wegen abermaliger heftiger Schmerzen in beiden Beinen und der Gesäßmuskulatur im Dienste aussetzen. Wieder trat nach Behandlung eine gewisse Besserung ein. Derselbe Vorgang wiederholte sich 1932/33. Im Dezember 1933 war beim Eintritt der kalten Witterung wesentliche Verschlimmerung in den Beinen und im Kreuz und seit Mai 1934 Unvermögen zum Gehen und Stehen eingetreten. Inzwischen hatten sich auch Störungen im Urinlassen eingestellt

und Stuhlverhaltung soll schon seit Anfang 1933 bestehen. In den Zeiten der Verschlimmerung gibt der Patient an, habe er meist auf der rechten Seite gelegen.

Die gegenwärtigen Klagen des Patienten (Dezember 1934) sind folgender Natur: Spannende Schmerzen in der Kreuzbeingegend und auf beiden Seite im Gesäß mit Ausstrahlen derselben in beide Beine bis in die Waden. Sie bestehen ununterbrochen, links stärker als rechts und sind zeitweise und besonders bei Lageänderung im linken Bein sehr heftig. Die Schmerzen plagen ihn zeitweilig, besonders nachts so sehr, daß er keine Ruhe finden kann. Die Beine zeigen eine Bewegungseinschränkung und Gehen und Stehen ist unmöglich. Der Stuhl ist angehalten. Die Defäkation erfolgt nur auf starke Abführmittel hin. Der Patient verspürt zwar Drang zum Urinieren, aber trotz heftigsten Pressens geht oft kein Wasser ab, vielmehr entleert sich der Urin unwillkürlich, was bisweilen auch nach Einnahme von Abführmitteln der Fall ist.

Befund: Es handelt sich um einen kleinen schmächtigen Mann in schlechtem Kräfte- und Ernährungszustand mit atrophischer Muskulatur. Außer sehr schlechten Zähnen ist in der Mundhöhle, im Hals und am Kopf nichts zu bemerken. Der Thorax ist flach und schmal. Supra- und Infraclaviculargruben sind eingesunken. Die Atemexkursionen sind auf beiden Seiten gleich, aber mäßig. Die Lungengrenzen sind tiefstehend; und verschieben sich bei der Atmung nur wenig; auskulatorisch und perkutorisch ist nichts Abnormes festzustellen. Die Herztätigkeit ist regelmäßig, die Töne sind rein, der Puls gut gefüllt und gespannt, der Blutdruck normal. Das Abdomen ist leicht meteoristisch aufgetrieben, sonst kein ungewöhnlicher Tastbefund und keine Druckschmerzhaftigkeit. Der Urin zeigt außer einer Spur von Eiweiß keine Besonderheiten; desgleichen das Blutbild. Am rechten Schienbein große Operationsnarbe mit starker Knochenverdickung und bläulicher Verfärbung der Haut als Folgeerscheinung der Osteomyelitisoperation. Der rechte Unterschenkel erscheint im Vergleich zum linken im ganzen etwas verdickt. Die Volar- und Dorsalflektion des linken Fußes scheint in einem geringen

Grade herabgesetzt zu sein. Ferner besteht ein Krampf der Adduktoren und Angabe von Schmerzen bei der Außenrotation im linken Hüftgelenk. Beide Kniegelenke können nicht ganz gebeugt werden, während die Streckung ohne weiteres möglich ist. Bei Bewegung sind keine Spasmen vorhanden, höchstens ist vielleicht links ein geringer Widerstand wahrzunehmen. Am linken Fuß erscheint die vom Nervus peroneus versorgte Muskulatur atrophisch. Im ganzen sind beide Beine merklich geschwächt und paretisch. Biceps-, Triceps- und Periostreflexe an den oberen Extremitäten sind positiv. Das Lasèguesche Phänomen an den unteren Extremitäten ist nicht zu prüfen, da der Patient die Beine im Kniegelenk fixiert. Cremaster- und Bauchdeckenreflexe sind ebenfalls auslösbar. Patellarsehnenreflexe sind beiderseits vorhanden, dagegen fehlt der rechte Achillessehnenreflex, derselbe links ist sehr zweifelhaft. Im übrigen sind keine pathologischen Reflexphänomene, keine Kloni- und Pyramidenbahnsymptome zu beobachten. Hingegen sind Sensibilitätsstörungen an der Außenseite beider Unterschenkel und Füße festzustellen. Sie bestehen in einer Herabsetzung und Störung der Temperaturempfindung und zwar wird warm als kalt angegeben, während kalt besser empfunden wird. Mitunter scheint eine Hypaesthesie der Ober- und Unterschenkel zu bestehen. Die psychische Untersuchung läßt außer einer gewissen Hypochondrie keine Abnormalitäten erkennen. Die Lendenwirbelsäule hält der Kranke vollkommen steif; er ist nicht imstande, sich aufzusetzen oder mit Unterstützung zu sitzen. Ihre Beugung ist also ausgeschlossen und ebenso sind seitliche Bewegungen weitgehendst eingeschränkt. Äußerlich ist eine leichte Vorwölbung in der Lumbalgegend sichtbar. Bei Beklopfen des Kreuz- und Steißbeins verspürt der Patient starke Schmerzen, die namentlich in der Gegend der beiderseitigen Saciliacalgelenke als stark angegeben werden. Das Röntgenbild der unteren Lendenwirbelsäule, des Kreuz- und Steißbeins bietet keine pathologischen Knochenveränderungen. Nach einer vorgenommenen Lumbalpunktion fließt eine gelbliche stark eiweißhaltige Flüssigkeit von ungefähr 6 ccm

ab, aus der sich nach längerem Stehen ein Fibringerinsel absetzt, während die darüberstehende Flüssigkeit einen gelblichen Farbton aufweist. Des weiteren sind Störungen von Blasen- und Mastdarmfunktionen vorhanden, die in unwillkürlicher Entleerung von Kot und Urin bestehen. Bei der Rektaluntersuchung läßt sich ein vollständig erschlaffter Sphincter ani feststellen.

Zusammengefaßt ergibt sich folgendes:

Von allen Anfängen der Erkrankung bis Ende 1933 läßt das Krankheitsbild am ehesten an Ischias denken. Dafür spricht in erster Linie der fehlende Achillessehnenreflex, während andere Symptome zu dieser Annahme nicht berechtigen. Als der Kranke dann abermals im Dezember 1934 in ärztliche Behandlung in das Landeskrankenhaus Homburg/Saar kam und sich die Krankheitserscheinungen inzwischen immer mehr herausdifferenziert hatten, war an der Diagnose, daß es sich um einen raumbeengenden Prozeß im Bereiche der Cauda equina mit Druckerscheinungen auf den Conus terminalis, bzw. auf die, von ihm ausgehenden, namentlich links gelegenen Nervenfasern der Cauda handele, kaum mehr zu zweifeln. Für einen Tumor spricht zunächst die bei Rückenmarksgeschwülsten so häufig angetroffene gelbliche Farbe der Spinalflüssigkeit. Im großen und ganzen ist der geschilderte Symptomenkomplex für eine Caudaaffektion charakteristisch. Für diese Annahme sind zu verwerten der allmähliche Verlauf der Erkrankung, die meist sehr heftigen, hartnäckigen Schmerzen in der Gegend der unteren Lendenwirbelsäule, des Kreuz- und Steißbeins, der Glutäalgegend mit Ausstrahlung in die Beine, das Fehlen von motorischen Reizzuständen, die langsam entstandene Schwächung und Parese der Beinmuskulatur und die Lähmung der Blasen- und Mastdarmsphincteren, ferner die in allen Anfängen aufgetretenen doppelseitigen Schmerzen von ischiasartigem Charakter und die Sensibilitätsstörungen an der Außenseite beider Unterschenkel.

Ganz typische Zeichen für eine Raumbeengung im Caudagebiet sind im vorliegenden Befund außerdem die Starrheit

der Lendenwirbelsäule mit kyphotischer Vortreibung, die geringe Atrophie der Peroneusmuskulatur, die zeitweilige Besserung der Krankheitssymptome und nicht zuletzt die Druck- und Klopfschmerzhaftigkeit im unteren Wirbelsäulenteil.

Die Operation bestätigte die Diagnose und ergab einen cystischen, etwa pflaumengroßen Tumor in der Gegend des Pferdeschweifes, der intradural gelagert war und die Cauda equina nach der Seite verdrängte. Ein Teil der entfernten Geschwulst wurde dann an das pathologische Institut der Universität Heidelberg zur histologischen Untersuchung geschickt, wo folgender Befund erhoben wurde:

Schnitte durch die übersandten Gewebsteile zeigten ein mäßig derbes, weißliches Gewebe, in dem sich eine Anzahl kleinerer bis kleinhanfkorngroßer Hohlräume und Lücken fand, die auf stärkere ödematöse Durchtränkung und Erweichung des Gewebes zurückzuführen sind. Die mikroskopische Untersuchung einiger Geschwulstteile ergab ein faserreiches Gewebe mit viel Kernen. Die Fasern bildeten Bündel, die sich durchflechten. Die Kerne waren von eiförmiger, kurz- und langspindeliger Gestalt, die oft in Reihen und Querbändern nebeneinander lagen. Letztere waren durch Fasern voneinander getrennt. Es waren rhytmische Strukturen zu beobachten. Das Gewebe war über größere Strecken stark ödematös. Zwischen den Faserbündeln befand sich Bindegewebe mit stark blutgefüllten Gefäßen. An einzelnen Stellen war auch eine Polymorphie der Kerne festzustellen. Zwischendurch sah man recht große Kerne. Demnach bestand an der Diagnose – Neurinom – kein Zweifel mehr.

Zum Schluß danke ich Herrn Professor Dr. Schmincke für die Überlassung des Themas der Arbeit und seine Unterstützung bei Anfertigung derselben.

Literatur.

Lewandowski: Psych. Kl.
Hermann Schlesinger: Handbuch der patholog. Anatomie des N.S. II!
Oppenheim: Nervenkrankheiten.
Seyfarth-Strümpell.
Nothnagels Handbuch.
Schweizer medizinische Wochenschrift 1934.
Deutsche medizinische Wochenschrift 1902.
Lubarsch-Ostertag: Erg. d. pathol. Anatomie.
Schmincke: Aschoff Lehrbuch, 8. Aufl., Nervensystem.

Lebenslauf.

Bin am 1. April 1910 in Hardenburg als Sohn des Sägewerksbesitzers Karl Becker und seiner Ehefrau Elisabeth geb. Walter als jüngstes Kind von 11 Geschwistern geboren. Von Mai 1916 bis Mai 1921 war ich in der Volksschule in Hardenburg. Im Frühjahr 1921 bestand ich die Aufnahmeprüfung an der Staatl. Realschule Bad Dürkheim. Hier absolvierte ich dann im Jahre 1927 die 6. Klasse.

Um die Mittelschulbildung zu vollenden, besuchte ich die Oberrealschule Kaiserslautern, wo ich nach 3 Jahren die Berechtigung zum Hochschulstudium erlangte.

Nach bestandenem Abitur entschloß ich mich, Medizin zu studieren. Die ersten 4 Semester studierte ich in München und die restlichen 7 Semester in Heidelberg.

Als Oberrealschüler legte ich im Sommer 1932 die lateinische Ergänzungsprüfung ab. Ende Winter-Semester 1932/33 bestand ich in Heidelberg die ärztliche Vorprüfung und im Dezember 1935 das ärztliche Staatsexamen.

Eugen Becker.